



## Risikovurdering af en måltidserstatning

DTU Fødevareinstituttet

*Publication date:*  
2018

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
DTU Fødevareinstituttet, (2018). *Risikovurdering af en måltidserstatning*, No. 18/06302, 3 p., May 29, 2018.

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

## Risikovurdering af en måltidserstatning

### Opdrag

DTU Fødevareinstituttet er af Fødevarestyrelsen, Kemi og Fødevarekvalitet, blevet bedt om at foretage en risikovurdering af tilsætningen af kalium (1000 mg per måltid), fosfor (519 mg per måltid), mangan (2,1 mg per måltid), fluorid (1,2 mg per måltid) og molybdæn (66 µg per måltid) til en måltidserstatning. Fødevarestyrelsen ønsker, at beregningerne skal foretages ud fra følgende forhold:

- produktet skal kunne erstatte to hovedmåltider dagligt,
- vurderingen skal undtage aldersgruppen 0-12 år,
- der skal benyttes 50. percentilen (P50) for indtag af næringsstoffer fra baggrundskosten minus to hovedmåltider,
- der skal ikke indregnes bidrag fra en almindelig multivitamintablet.

### Konklusion

De ansøgte tilsætninger af fosfor, mangan, fluorid og molybdæn til måltidserstatningen fører ikke til overskridelser af de fastsatte øvre tolerable grænser for indtag, når beregninger foretages, som angivet af Fødevarestyrelsen.

Den ansøgte tilsætning af kalium til produktet fører til en 7,5% overskridelse af den fastsatte øvre tolerable grænse for indtag for de 13-14 årige, når produktet erstatter 2 hovedmåltider. For de øvrige aldersgrupper ses ingen overskridelser.

DTU Fødevareinstituttet anser en overskridelse af den øvre tolerable grænse for at være sundhedsmæssigt betænkelig.

### Baggrund

Produktet, der ønskes vurderet, er beregnet som måltidserstatning. Det formodes, at forbrugere, der indtager måltidserstatninger, erstatter et eller flere af deres hovedmåltider (morgenmad, frokost eller aftensmad) med disse. Det vurderes derfor udelukkende, om indtaget af kalium, fosfor, mangan, fluorid og molybdæn fra kosten, når produktet erstatter to hovedmåltider, fører til overskridelse af de fastsatte øvre tolerable grænser (UL/TGL)<sup>1</sup> for indtag af de pågældende næringsstoffer i den generelle befolkning. En overskridelse af UL/TGL anses for sundhedsmæssig betænkelig.

<sup>1</sup>1. Tolerable Upper Intake Level (UL) (EFSA 2006) fastsat af EU's Videnskabelige Komite for Levnedsmidler (Scientific Committee for Food, SCF) eller af den Europæiske Fødevaresikkerheds Autoritet (EFSA), 2. Temporary Guidance Level (TGL) fastsat af DTU Fødevareinstituttet (Rasmussen SE, 2006) eller 3. US EPA 1995. Manganese; CASRN 7439-96-5. Integrated Risk Information System (IRIS), Chemical Assessment Summary. U.S. Environmental Protection Agency, National Center for Environmental Assessment, 1995.

## Vurdering

Af Tabel 1 ses tilsætningerne af kalium, fosfor, mangan, fluorid og molybdæn til måltidserstatningen, og af Tabel 2 det samlede estimerede daglige kostindtag af kalium, fosfor, mangan, fluorid og molybdæn ved erstatning af to hovedmåltider med produktet, samt de fastsatte UL/TGL værdier. De estimerede indtag af næringsstoffer varierer afhængig af hvilke hovedmåltider, der erstattes. I vurderingen regnes med de højeste indtag. Det bemærkes, at der i beregninger af indtaget fra baggrundskosten, pga. manglende data, ikke er inkluderet eventuelle bidrag fra andre fødevarer beriget med kalium, fosfor, mangan, fluorid og molybdæn. Beregningerne er foretaget for aldersgrupperne 13-14 år, 15-17 år, samt voksne mænd og kvinder.

Tabel 1. Tilsætning af kalium, fosfor, mangan, fluorid og molybdæn til en måltidserstatning.

	Kalium (mg)	Fosfor (mg)	Mangan (mg)	Fluorid (mg)	Molybdæn (µg)
Indhold per måltidserstatning	1000	519	2,1	1,2	66

**Tabel 2.** Det samlede estimerede daglige indtag<sup>\*</sup> af kalium, fosfor, mangan, fluorid og molybdæn fra kosten ved erstatning af to hovedmåltider i aldersgrupperne 13-14 år, 15-17 år og voksne.

Ved erstatning af to hovedmåltider med produktet				
		13-14 år	15-17 år	Voksne
Kalium (mg/dag)	Indtag	<b>2000</b>	2000	2000
	TGL	1860	2627	3000
Fosfor (mg/dag)	Indtag	1823	1809	1860
	TGL	4000	4000	4000
Mangan (mg/dag)	Indtag	5,7	5,7	6,3
	UL <sup>**</sup>	7	9	10
Fluorid <sup>***</sup> (mg/dag)	Indtag	3,5	3,4	3,7
	UL	5	7	7
Molybdæn (µg/dag)	Indtag	156	156	166
	UL	400	500	600

<sup>\*</sup>P50 for indtaget fra den øvrige kost er benyttet i udregningerne. <sup>\*\*</sup>En øvre grænse for indtag af mangan er fastsat til 10 mg per dag fra kosten samt kosttilskud af US EPA, som værende et sikkert indtag af mangan for en person på 70 kg (US EPA 1995). Dette svarer til et indtag på 0,143 mg per kg legemsvægt per dag. Gennemsnitlige legemsvægte for danskere i de respektive aldersgrupper er anvendt til at fastsætte øvre grænser for de angivne aldersgrupper. <sup>\*\*\*</sup>Indtaget er beregnet som indtag af vand med et fluoridindhold på 1,5 mg per L.

#### Kalium

Den øvre tolerable grænse for indtag af kalium er for voksne fastsat til 3000 mg/dag. Den er fastsat på baggrund af studier, der viser, at et længerevarende indtag af kalium på 3000 mg/dag (svarende til 43 mg/kg legemsvægt for en voksen på 70 kg), udover hvad der naturligt findes i kosten, ikke har vist skadelige effekter i raske voksne (EFSA 2006). For de øvrige aldersgrupper er de øvre tolerable grænser for indtag af kalium beregnet med udgangspunkt i et indtag af kalium på 43 mg/kg lgv/dag.

Akutte høje indtag af kalium på 80-100 mg/kg legemsvægt kan føre til en overskridelse af nyrernes kapacitet for udskillelse af kalium og kan dermed resultere i hyperkalkæmi som i milde/moderate tilfælde kan manifestere sig som general træthed, lammelse, kvalme, opkast og diarré (EFSA 2006 og EFSA 2016).

#### Fosfor, mangan, fluorid og molybdæn

De estimerede daglige indtag af fosfor, mangan, fluorid og molybdæn fra kosten, når to hovedmåltider erstattes af det pågældende produkt, fører ikke til overskridelser af de fastsatte øvre tolerable grænser for indtag blandt voksne og unge i alderen 13-17 år.

#### **Benyttet litteratur**

EFSA (2006) Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals. Scientific Committee on Food (SCF) and Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA), European Food Safety Authority.

EFSA (2016) Scientific opinion on dietary reference values for potassium. EFSA Journal 2016;14(10):4592.

Pedersen, A.N. *et al.*, (2015) Danskernes kostvaner 2011-13. Hovedresultater. DTU Fødevareinstituttet.

Rasmussen, S. *et al.*, (2006) A safe strategy for addition of vitamins and minerals to foods. European Journal of Nutrition, 45(3):123-135.

US EPA 1995. Manganese; CASRN 7439-96-5. Integrated Risk Information System (IRIS), Chemical Assessment Summary. U.S. Environmental Protection Agency, National Center for Environmental Assessment, 1995.